

SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB  
DENGAN PHP PADA SMAN 16 SURABAYA

SKRIPSI



Oleh :

ACHMAD FU'ADI  
0934010058

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2013

SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB  
DENGAN PHP PADA SMAN 16 SURABAYA

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer  
Program Studi Teknik Informatika



Oleh :

ACHMAD FU'ADI  
0934010058

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2013

**SKRIPSI**  
**SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB**  
**DENGAN PHP PADA SMAN 16 SURABAYA**

Disusun oleh :

**ACHMAD FU'ADI**  
NPM. 0934010058

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir  
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur  
Pada tanggal 31 Juli 2013

Pembimbing :

1.

**Barry Nugoba., S.Si, M.Kom.**  
NIP/NPT. 19841102 021212 1002

2.

**Rinci Kembang H., S.Si, M.Kom.**  
NIP/NPT. 3 8702 11 0343 1

Penguji

1.

**Dr. Ir. Ni Ketut Sari., MT.**  
NIP/NPT. 19650731 199 203 2001

2.

**Fetty Tri A., S.Kom M.Kom.**  
NIP/NPT. 3 8202 06 0208 1

3.

**Wahyu Syaifullah J. S., S.Kom M.Kom.**  
NIP/NPT. 3 8608 10 0295 1

Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

**Ir. Sutiyono., MT.**  
NIP. 19600713 198703 1001

# LEMBAR PENGESAHAN

## SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DENGAN PHP PADA SMAN 16 SURABAYA

Disusun Oleh :

ACHMAD FU'ADI

0934010058

Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan Gelombang V Tahun  
Akademik 2012/2013

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Barry Nugoba., S.Si, M.Kom.

NIP/NPT. 19841102 021212 1002

Rinci Kembang H., S.Si, M.Kom.

NIP/NPT. 3 8702 11 0343 1

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Dr. Ir. Ni Ketut Sari., MT.

NIP. 19650731 199 203 2001



YAYASAN KESEJAHTERAAN PENDIDIKAN DAN PERUMAHAN  
UPN "VETERAN" JAWA TIMUR  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
Jalan Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60294. Telp.(031) 8706369, 8783189.  
Fax (031) 8706372



### KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Achmad Fu'Adi  
NPM : 0934010058  
Program Studi: Teknik Informatika  
Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi Tugas Akhir dengan judul :

### SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DENGAN PHP PADA SMAN 16 SURABAYA

Oleh karenanya Mahasiswa di atas dinyatakan bebas revisi Tugas Akhir dan diijinkan untuk membukukan Tugas Akhir dengan judul tersebut.

Surabaya, 07 Oktober 2013

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Dr. Ir. Ni Ketut Sari., MT. (\_\_\_\_\_)  
NIP/NPT. 19650731 199 203 2001
2. Fetty Tri A., S.Kom M.Kom. (\_\_\_\_\_)  
NIP/NPT. 3 8202 06 0208 1
3. Wahyu Syaifullah J. S., S.Kom M.Kom. (\_\_\_\_\_)  
NIP/NPT. 3 8608 10 0295 1

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Barry Nugoba., S.Si, M.Kom.  
NIP/NPT. 19841102 021212 1002

Rinci Kembang H., S.Si M.Kom.  
NIP/NPT. 3 8702 11 0343 1

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberi rahmat, hidayah dan karunia-Nya yang diberikan kepada peneliti dalam usaha untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya.

Peneliti membahas masalah tentang “SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DENGAN PHP PADA SMAN 16 SURABAYA” Pembuatan laporan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan kerja sama banyak pihak yang terkait oleh peneliti. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada.

1. Dekan Fakultas Industri, Bapak Ir. Sutiyono, MT. yang telah menyetujui Laporan ini.
2. Kepala Jurusan Teknik Informatika, Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. yang telah menyetujui Laporan ini.
3. Bapak Barry Nuqoba, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 Tugas yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran serta dengan sabar membimbing peneliti dari awal hingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Ibu Rinci Kembang Hapsari, S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing 2 Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran serta sabar dalam membimbing Pembuatan desain DFD dan CDM.
5. Ibu Yisti Vita Via S.st, M.Kom. yang telah bersedia menjadi penguji 1 pada seminar lisan.

6. Ibu Henni Endah S.st, M.Kom. yang telah bersedia menjadi penguji 2 pada seminar lisan.
7. Ibu Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT. yang telah bersedia menjadi penguji 1 pada sidang lisan.
8. Ibu Fetty Tri A., S.Kom M.Kom. yang telah bersedia menjadi penguji 2 pada sidang lisan.
9. Bapak Wahyu Syaifullah J. S., S.Kom M.Kom.yang telah bersedia menjadi penguji 3 pada sidang lisan.
10. Keluarga yang tercinta, terutama orang tua kandung dan yang selalu memberikan dukungan yang begitu besar dan motifasi tinggi untuk penyelesaian Laporan ini.

Peneliti menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan,oleh karena itu saran dan masukan sangatlah diharapkan oleh kami.

Surabaya, 31 Juli 2013

Peneliti

## DAFTAR ISI

ABSTRAKSI.....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
<b>BAB I     PENDAHULUAN</b>	
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah.....	2
1.4    Tujuan .....	3
1.5    Manfaat.....	4
1.6    Metodologi Penelitian .....	5
1.7    Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1    Sejarah Singkat Sekolah Menengah Atas Negeri 16 Surabaya .....	8
2.1.1   Profil Sekolah Menengah Atas Negeri 16 Surabaya .....	8
2.1.2   Visi & Misi Sekolah Menengah Atas Negeri 16 Surabaya .....	8
2.1.3   Struktur Organisasi SMAN 16 Surabaya .....	10
2.2    Pengertian PHP .....	11
2.2.1   Sejarah PHP.....	12
2.2.2   Tipe Data PHP.....	13
2.2.3   Keunggulan PHP .....	13
2.3    Definisi Database .....	14
2.3.1   Pengenalan Database .....	15
2.3.2.   Karakteristik Database .....	16
2.4    Mysql .....	17
2.4.1.   Keunggulan Mysql .....	17
2.4.2.   Fungsi Mysql .....	17
2.4.3.   Keistimewaan Mysql .....	19



2.5	CSS (Cascading Style Sheet) .....	21
2.5.1	Sifat CSS .....	22
2.5.2	Penulisan Dalam CSS .....	22
2.5.3	Kelebihan CSS .....	23
2.5.4	Kekurangan CSS .....	23
2.6	Interaksi manusia dan Komputer .....	23
2.6.1	Tujuan Interaksi Manusia dan Komputer .....	24
2.7	World Wide Web .....	25
2.7.1	Lahirnya World Wide Web .....	25
2.7.2	Cara kerja World Wide Web.....	27
2.7.3	Proses Browser mengambil Halaman web.....	27
2.7.4	Proses Browser menampilkan Halaman web.....	27
2.8	DFD (Data Flow Diagram) .....	28
<b>BAB III</b>	<b>ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	
3.1	Analisis Sistem.....	30
3.2	Perancangan Sistem.....	31
3.2.1	Diagram Berjenjang .....	31
3.2.2	Context Diagram .....	32
3.2.3	DFD Level 1 .....	34
3.2.4	DFD Level 2 Data Kelola Master .....	38
3.2.4.1	DFD Level 2 Data Kelola Informasi .....	39
3.3.	Perancangan Database .....	40
3.3.1	Conceptual Data Model.....	40
3.3.2	Physical Data Model.....	41
3.4	Perancangan AntarMuka .....	52
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1	Implementasi.....	60
4.2	Pengertian Implementasi Sistem .....	60
4.2.1	Tujuan Implementasi Sistem .....	60

4.3	Implementasi Sistem Informasi .....	61
4.3.1	Kelola Data Master Siswa .....	62
4.3.2	Kelola Data Master Mata Pelajaran .....	63
4.3.3	Kelola Data Master Guru .....	64
4.3.4	Kelola Data Master Petugas t.u .....	64
4.3.5	Kelola Data Master Ekstra Kulikuler .....	65
4.3.6	Kelola Data Master Pelanggaran .....	66
4.3.7	Kelola Data Master Kelas .....	67
4.3.8	Ubah Password .....	67
4.3.9	Kelola Data Informasi Nilai .....	68
4.3.10	Kelola Data Informasi Absen .....	68
4.3.11	Kelola Data Informasi Nilai Ekskul .....	69
4.3.12	Kelola Data Informasi Jadwal Palajaran .....	70
4.3.13	Kelola Data Informasi Kasus .....	70
4.3.14	Kelola Data Informasi File Upload.....	71
4.3.15	Cetak Rapot Ulangan Siswa .....	72
4.3.16	Cetak Absesn Siswa .....	72
4.3.17	Cetak Nilai Ekskul Siswa.....	73
4.3.18	Cetak Jadwal Mengajar Guru .....	73
4.3.19	Cetak Kasus Siswa .....	74
4.3.20	Kelola Data Informasi Nilai Siswa Pada Guru .....	74
4.3.21	Kelola Data Informasi Pelanggaran Pada Guru.....	75
4.3.22	Kelola Data Informasi Jadwal Mengajar Pada Guru .....	76
4.3.23	Ubah Password Pada Guru .....	76
4.3.24	Halaman Petugas t.u.....	77
4.3.25	Kelola Data Informasi Absen Pada Petugas t.u.....	77
4.3.26	Kelola Data Informasi Nilai Ekskul Pada Petugas t.u .....	78
4.3.27	Kelola Data Informasi kasus Pada Petugas t.u .....	79
4.3.28	Kelola Data Informasi Upload Pada Petugas t.u .....	79
4.3.29	Halaman siswa.....	80
4.3.30	Kelola Data Informasi Nilai Pada Siswa.....	81
4.3.31	Kelola Data Informasi Nilai Ekskul Pada Siswa .....	81

4.3.32	Kelola Data Informasi Kasus Pada Siswa .....	82
4.3.33	Kelola Data Informasi Download Pada Siswa .....	82
4.4	Uji Coba Sistem .....	83
4.4.1.	User Admin .....	83
4.4.1.1.	Tambah Nilai Siswa Pada Admin .....	83
4.4.1.2.	Tambah Absen Siswa Pada Admin .....	84
4.4.1.3.	Tambah Nilai Ekskul Siswa Pada Admin .....	84
4.4.1.4.	Tambah Jadwal Pelajaran Pada Admin.....	84
4.4.1.5.	Tambah Kasus Pada Admin .....	85
4.4.1.6.	Tambah File Upload Pada Admin .....	85
4.4.2.	User Petugas t.u .....	86
4.4.2.1.	Tambah Absen Pada Petugas t.u.....	86
4.4.2.2.	Tambah Nilai Ekskul Pada Petugas t.u.....	86
4.4.2.3.	Tambah Nilai Kasus Pada Petugas t.u.....	87
4.4.2.4.	Tambah File Upload Pada Petugas t.u .....	87
4.4.3.	User Guru .....	88
4.4.3.1.	Tambah Nilai Siswa Pada Guru .....	88
4.4.3.2.	Tambah Pelanggaran Siswa Pada Guru .....	88
4.4.3.3.	Tambah Info Jadwal Mengajar Pada Guru.....	89
4.4.3.4.	Tambah File Upload Pada Guru .....	89
4.4.4.	User Siswa.....	90
4.4.4.1.	Tampil Nilai Pada Siswa .....	90
4.4.4.2.	Tampil Nilai Ekskul Pada Siswa .....	90
4.4.4.3.	Tampil Kasus Siswa Pada Siswa .....	90
4.4.4.4.	Tampil Download File Pada Siswa.....	91
BAB V	Kesimpulan Dan Saran	
5.1	Kesimpulan .....	92
5.2	Saran .....	93
DAFTAR PUSTAKA	.....	94

Judul : Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Dengan PHP Pada SMAN 16  
Surabaya

Pembimbing I : Barry Nuqoba, S.Si, M.Kom

Pembimbing II : Rinci Kembang. H., S.Si, M.Kom

Penyusun : Achmad Fu'Adi

---

### ABSTRAK

Perkembangan komputer pada masa sekarang ini sangat pesat dalam kehidupan manusia terutama pada dunia pendidika sebagai alat bantu yang digunakan untuk proses akademik dan alat bantu teknis untuk belajar-mengajar. Dengan adanya perancangan perangkat lunak yang memadai dalam mengelola dan menjalankan segala aktivitas sekolah. Salah satunya adalah sistem informasi akademik pada SMUN 16 Surabaya yang sekarang belum terkomputerisasi dan terintegrasi dengan baik, sehingga masih memiliki banyak kekurangan dalam memenuhi kebutuhan sekolah tersebut, khususnya untuk menangani masalah akademik.

Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian adalah pendekatan terstruktur yang menggunakan beberapa teknik pengerjaan, seperti diagram konteks, dan Data Flow Diagram ( DFD ) dan CDM & PDM. Dimana teknik pengerjaan merupakan urutan aktivitas yang dilakukan dalam pengembangan sistem mulai dari penentuan masalah, analisis kebutuhan, perancangan implementasi, integrasi, uji sistem, penerapan dan pemeliharaan. Model ini menawarkan cara pembuatan perangkat lunak secara lebih nyata

Dengan diterapkannya perancangan sistem informasi akademik pada SMUN 16 Surabaya dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dan database MySql, diharapkan dapat mempermudah dalam mengelola seluruh data akademik, tanpa harus terjadi redudansi datadan kesalahan dalam mengelola data tersebut. Sehingga sekolah atau instansi tersebut dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan secara maksimal.

Keywords : Sistem Informasi Akademik, Berbasis Web

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan komputer pada masa sekarang ini sangat pesat dalam kehidupan manusia terutama pada dunia pendidikan. Komputer sangat membantu untuk proses akademik di setiap instansi, baik instansi pemerintah atau pun instansi swasta. Pada dunia pendidikan khususnya Sekolah Menengah Atas, komputer memiliki peran yang sangat central yaitu sebagai alat bantu yang digunakan untuk beberapa aktivitas pendidikan diantaranya adalah sebagai alat bantu yang digunakan untuk proses akademik dan alat bantu teknis untuk belajar-mengajar.

Peran yang dimiliki komputer untuk membantu pengaturan secara teknis dalam dunia pendidikan adalah pengolahan data akademik. Dalam pengaturan pengolahan data akademik, entitas-entitas yang berperan seperti nama siswa, nama guru, nilai ulangan, nilai UTS-UAS dan dan lain-lain, menjadi lebih mudah dalam melakukan suatu penilaian. Peran lain komputer untuk pengolahan data akademik adalah membantu menyelesaikan masalah untuk memberikan data siswa, guru, nilai, kelas, pelanggaran, kelas agar optimal dan tidak ada kesalahan duplikasi siswa, kelas, wali kelas, jadwal, dan tanggal. Hal ini sangat menguntungkan semua pihak khususnya guru sebagai subjek yang membutuhkan data yang akurat dalam penilaian akademik siswa. Hal ini juga sangat berperan penting dalam memperbaiki kualitas suatu instansi. Penggunaannya tidak hanya sebagai proses otomatisasi terhadap akses informasi, tetapi juga menciptakan

akurasi, kecepatan, dan kelengkapan sebuah sistem yang terintegrasi, sehingga proses organisasi yang terjadi akan efisien, terukur, dan fleksibel.

Sistem Informasi Akademik pada Sekolah Menengah Atas 16 Surabaya ini meliputi proses penilaian akademik siswa baik nilai ekskul, ulangan, serta ujian. Proses tersebut masih dilakukan secara manual sehingga menyebabkan keterlambatan dalam pelaksanaannya.

### 1.2 Rumusan Masalah

Pembuatan Sistem Informasi ini ada beberapa permasalahan yang bisa teridentifikasi antara lain yaitu :

- a. Bagaimana cara pembuatan Sistem Informasi Akademik sekolah pada Sekolah Menengah Atas 16 Surabaya?
- b. Modul-modul apa saja yang harus ada dan yang digunakan untuk proses pengisian nilai siswa, absen siswa, kasus siswa, nilai ekskul, jadwal mengajar guru di Sistem Informasi Akademik tersebut ?
- c. Bagaimana memberikan Sebuah sistem yang berguna dan membantu user pada sistem informasi akademik SMAN 16 Surabaya ?
- d. Bagaimana berkerjanya sebuah sistem informasi akademik sekolah yang efektif bagi user ?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ini akan membatasi permasalahan-permasalahan yang akan dibahas pada pembuatan Sistem Informasi Transkrip Akademik Pada Sekolah Menengah Atas 16 Surabaya antara lain, yaitu :

- a. Sistem Informasi ini mengelola data guru, nilai, kasis siswa, jadwal Pelajaran, nilai ekstrakurikuler, absen siswa dan file upload akademik dalam lingkup SMAN 16 Surabaya.
- b. Bahasa Pemrograman yang digunakan adalah PHP
- c. Database menggunakan MySQL.
- d. Mengelola data nilai meliputi nilai ulangan harian 1,2,3,4,5 serta nilai uts dan uas
- e. Memiliki satu admin sehingga penginputan data dilakukan dimasukkan oleh pihak admin untuk data di menu kelola master dan dan kelola data informasi.
- f. User guru yang dapat mengubah dan menghapus nilai, dan pelanggaran siswa. Serta dapat mengetahui jadwal mengajar guru, serta melihat jadwal mengajar dan mengubah password.
- g. User Petugas t.u dapat menambah absen siswa, nilai ekstrakurikuler, kasus siswa dan mengupload file
- h. User siswa hanya dapat melihat nilai, kasus yang dilakukan siswa, nilai ekstrakurikuler dan mengunduh materi.

#### 1.4 Tujuan

Terdapat beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Atas 16 Surabaya ini. Beberapa tujuan tersebut diantaranya, yaitu :

- a. Membuat sistem informasi akademik di SMAN 16 Surabaya
- b. Memudahkan pembuatan dokumentasi tentang siswa yang meliputi data, mata pelajaran, ekstrakurikuler, pelanggaran, kelas, nilai ulangan, nilai ujian, nilai

ekskul, dan kumpulan kasus-kasus yang pernah dilakukan oleh seorang siswa.

- c. Meminimalkan kesalahan dan meningkatkan akurasi data dan penilaian akademik di SMAN 16 Surabaya

### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari pembuatan Sistem Informasi ini, adalah sebagai berikut :

Bagi Mahasiswa :

- a. Melatih mahasiswa untuk memiliki keterampilan dan dapat berfikir secara logis dalam mengenal sebuah aplikasi yang dibutuhkan di SMAN 16 Surabaya.
- b. Menambah pengalaman dalam dunia kerja yang sesungguhnya, sehingga dapat memiliki bekal pengetahuan yang cukup memadai untuk kesiapan memasuki dunia kerja.
- c. Dapat membantu dan mengembangkan peneliti dalam membuat Sistem Informasi akademik

Bagi Instansi :

- a. Memudahkan dalam penggunaan system informasi akademik
- b. Membantu dalam memproses data akademik untuk guru dan siswa seperti data nilai, nilai ekstrakurikuler dan kasus siswa



## 1.6 Metodologi Penelitian

Dalam pembuatan Tugas Akhir kali ini, peneliti akan menjelaskan tentang metode yang digunakan selama penulis menyusun dan membuat Tugas Akhir ini.

### a. Metode Literatur.

Metode atau cara ini digunakan untuk mendapatkan data-data serta teori-teori yang mendukung dalam pembuatan sistem informasi transkrip akademik dengan cara membaca buku–buku dan membuka situs-situs serta mempelajari yang ada hubungannya dengan pemecahan masalah.

### b. Metode Observasi.

Metode ini diperlukan untuk mengetahui atau mendapatkan data yang tidak mungkin didapat dengan metode wawancara. Metode observasi ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke Sekolah Menengah Atas Negeri 16 Surabaya untuk memperoleh mendapatkan data-data dan informasi yang lebih lengkap.

### c. Metode Wawancara.

Dengan melakukan tanya jawab (wawancara) dengan pihak staff Sekolah Menengah Atas Negeri 16 Surabaya a. Metode wawancara adalah metode yang sangat efektif dalam pengumpulan data. Wawancara digunakan untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan pendataan nilai akademik, data guru, data siswa, data mata pelajaran, data pelanggaran, data kelas, data ekstrakurikuler dan transaksi nilai, pelanggaran atau kasus, absen, ekstrakurikuler, jadwal pelajaran

## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam laporan Tugas Akhir ini, pembahasan disajikan dalam lima bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

### **BAB I            PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang yang menjelaskan tentang pentingnya Tugas Akhir yang dilakukan, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini.

### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang uraian teoritis mengenai pengertian-pengertian dan mengenai bahasa pemrograman, database dan web server yang digunakan dalam tugas akhir.

### **BAB III          ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Berisi tentang hasil impementasi dari perancangan sistem sebelumnya yang meliputi implementasi basis data, implementasi design database, implementasi pembuatan program dan implementasi form-form antarmuka aplikasi (interface).

### **BAB IV          HASIL DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini berisi tentang penjelasan lingkungan uji coba sistem, skenario uji coba, pengujian yang dilakukan untuk kelayakan sistem ini.

## BAB V        PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut dalam upaya memperbaiki kelemahan pada sistem guna untuk mendapatkan hasil sistem sesuai dengan yang diinginkan dan kesempurnaan sistem..

## DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini.